

仮想化により消費電力と運用負担を削減

HP BladeSystem、HP バーチャルコネクトを組み合わせた仮想化により、サーバー台数を2/3に減らすことに成功

お客様導入事例:

全学ネットワーク
インフラの更新

業界:

大学、教育

本センターが運営を担う教育研究システム「FUTURE」は、全学の教育・研究活動にとって、まさに必要不可欠な存在。たとえば、専門科目はもちろん語学などの共通科目でも活用されるPC教室のパソコンが動かないということになれば、それは講義が開けない、授業がストップするということを意味します。システムを運営する立場からいえば、システムの安定・安全性、環境対策、運用といった点で、これまで稼働していた「FUTURE 3」は課題を抱えていました。

福岡大学 総合情報処理センター長
本田知宏氏



目的

- システムの可用性向上
- 消費電力の削減
- 運用業務の効率化

アプローチ

- 仮想化によるサーバー統合
- 電力効率の高いHPブレードを採用
- HP バーチャルコネクトFlex-10によるネットワーク高速化
- 充実したHPの管理ツールを活用

導入効果

- 消費電力、ラック数共に2/3に削減
- ネットブートの起動時間を大幅短縮
- 効率の良い運用管理環境を構築

ビジネスの成果

- システムのグリーン化を実現
- 安定した学内ネットワーク基盤を獲得
- サービス品質向上への取り組みが可能に



2009年に創立75周年を迎えた福岡大学は、9学部31学科2インスティテュート、大学院10研究科34専攻を擁し、約2万1,000人の学生数を誇る西日本でも有数の私立総合大学だ。福岡の中心地から地下鉄でわずか十数分という好位置に立地し、福岡ドーム8個分という広大な一つのキャンパス内にすべての学部、学科、大学院、病院などが結集。大学という教育・研究機関としては理想的な環境を実現している。

同大学では普遍的使命として教育、研究、医療の三つを掲げ、責任ある教育、探求心と地道な努力による、高い質を備えた医療を実践している。さらに、地元である九州エリアとの連携を重視。地域に根を張り、地域密着・地域融合型の大学として存在価値を高めていこうとしている。

福岡大学の広大なキャンパス内には、教室や研究室、





福岡大学
総合情報処理センター長
工学博士
本田 知宏 氏

病院など学部の壁を越えて全学を包括的につなぐネットワークインフラが「FUTURE (Fukuoka University Telecommunication Utilities for Research and Education)」のコンセプトの元に構築された。学内の情報基盤として機能し、学生の日々の学びの場となるPC教室で活躍する約1,400台にも上るパソコンの稼働も支えている「FUTURE」。その企画から構築、運用までを一貫して担うのが、総合情報処理センターである。

本田知宏総合情報処理センター長は、同センターの役割と「FUTURE」の重要性をこう解説する。「情報インフラを学部ごとに運営していたのでは、効率化に限界があります。このため、このセンターを設置し、一括管理することで大幅な効率化を進めることにしたのです。本センターが運営を担うFUTUREは、全学の教育・研究活動にとって、まさに必要不可欠な存在。たとえば、専門科目はもちろん語学などの共通科目でも活用されるPC教室のパソコンが動かないということになれば、それは講義が開けない、授業がストップするということを意味します。それだけに、FUTUREの安定稼働は最重要のテーマでした」。

構築の方針となる四つのチャレンジ

「FUTURE」はほぼ5年ごとにシステム更新を行っており、2005年からは、サーバー約120台、PC教室のパソコン端末1200台から成る「FUTURE 3」が稼働していた。次の更新時期となる2010年に向けて、2008年ごろから総合情報処理センターを中心に、学内で次世代の「FUTURE 4」構築に関する検討が始まる。検討の結果、「FUTURE 4」を具現化するための方針として、①先端サービスや技術の提供、②安全・安定性の向上、③環境対策、④効率的な運用、という「四つのチャレンジ」が設定された。

「システムを運営する立場からいえば、二つ目の安定・安全性、三つ目の環境、四つ目の運用などの点でFUTURE 3は課題を抱えていました」と、本田センター長は語る。

安定・安全性に関して大きな課題だったのは、プロジェクト検討の前後から時折発生するようになったシステム停止。そのリカバリーに大きな人的負荷がかかっていた。「また、ネットブートで動かしていたPC教室のパソコン端末は、起動に7～8分もかかるようになっていました。授業で使う多くの先生方から『授業にスムーズに入れないので、何とかして欲しい』という声が寄せられていたのです」と「FUTURE 4」構築プロジェクトの実務面で中心的役割を果たした同センター研究開発室の藤村丞室長が

解説する。

環境面では、「FUTURE 3」が消費する電力量が問題だった。「キャンパスが位置する福岡市城南区では、業種を問わず、福岡大学が最大の電力使用者となっています。しかも、大学全体の使用量のうちの1割は当センターで消費していました。新しいサーバーに切り替えることで、当然、その数値を下げられることは予測していましたが、より積極的に消費電力を減らしていこうと考えていました」と藤村室長。

そして、複数ベンダーのサーバーで構成される「FUTURE 3」は運用の負荷が大きかった。「より大規模なFUTURE 4に移行した後もサービスの品質を落とさず、少数精鋭のスタッフで運用していかなくてもなりません。それには、サーバーの統一を図るとともに、自動化や運用支援のための環境を整備し、運用の効率化を進める必要がありました」（藤村室長）。

HPブレードとHP バーチャルコネクトを評価

以上のような課題の多くを解決する方策として、同センターでは仮想化技術とブレードサーバーの採用を考えていた。「省スペースなブレードサーバーでこれまでの物理サーバーを統合すれば、サーバーの台数を減らすことが可能になります。台数が減れば、単純に消費電力も下げられるうえ、運用の効率化にもつなげることが出来ます」と藤村室長は説明する。

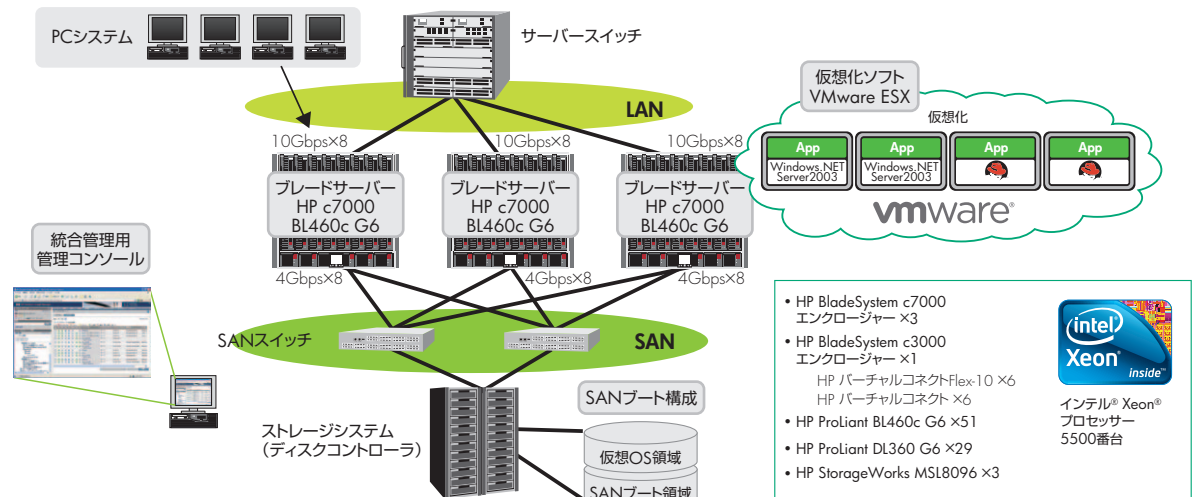
こうした方針の下、2009年の暮れ、ハードウェアの機器提案も含めた入札が行われた。同センターが最終的に採用を決めたのは、サーバーとして高性能/電力効率に優れるインテル® Xeon® プロセッサー5500番台搭載のHP ProLiant BL460c G6およびHP BladeSystem c7000エンクロージャー、そしてネットワークにはHP バーチャルコネクトFlex-10、さらに物理/仮想の両サーバー環境を一括して分かりやすく運用できるようにするHP独自の管理ツールという組み合わせだった。

HP製ハードウェア採用の理由を藤村室長は次のように語る。「HP BladeSystem c7000エンクロージャーで注目したのは、電源の効率の良さ。80 PLUSでGOLD認定を取得した電源モジュールを搭載しているため変換効率が良く、消費電力の大幅な削減が期待できました。また、HP ProLiant BL460c G6の電力効率の高さも評価しました」。

HP バーチャルコネクトFlex-10は、10Gbpsという高速なネットワーク帯域を利用できるのが魅力だったという。



福岡大学
総合情報処理センター研究開発室
室長
准教授
藤村 丞 氏



「ネットブートの高速化を図ろうとすれば、ネットワークはできるだけ広帯域なものを採用したくなります。この点で、HP バーチャルコネクストFlex-10なら効果を発揮してくれるだろうと考えたのです」(藤村室長)。

消費電力、ラック数ともに2/3に削減

採用が決まったハードウェアは2010年4月に納入され、同年10月1日に予定されている「FUTURE 4」のリリースに向けて、慌ただしく設定や構築、実装など作業が進められていった。

8月後半からは「FUTURE 3」から「FUTURE 4」への移行作業がスタート、9月に入るとテストが続く。「何度も事前の検証を行っていたため、1カ月ほどという短期間でブレードサーバー約50台への大規模な移行を一気に実施できました。その間、トラブルもなく、非常にスムーズ」と藤村室長は振り返る。「FUTURE 4」は当初の予定どおり、10月1日から本格的にサービス提供を開始した。

「FUTURE 3」から「FUTURE 4」への更新により、至るところで目に見える成果が上がりはじめている。まず、目標の一つであったサーバーの消費電力量削減。同センター内部では従来の3分の2程度にまで削減したいと目論んでいたが、見事にこれを達成。併せて、物理サーバーの統合により、ラック数も3分の2に減少。それまでサーバー追加もままならなかったサーバーールームにスペースの余裕が生まれた。

「PC教室に設置しているネットブートのパソコン端末も

起動時間が大幅に短縮できています」と藤村室長は笑顔を見せる。入札のための要求仕様書に盛り込まれた数値目標のうちのひとつが、この起動時間。目標値は、ログイン画面表示までが1分45秒、ログイン操作後デスクトップが表示されるまでが30秒、というもの。「この目標値内にきちんと収まっています。それも、パソコン端末に載っているのは、Windows XPではなく、最新のWindows 7。読み込み量が多くなったこのOSで当初目標をクリアできたことは、素晴らしい一言です。最近、ネットワークの速度をネットブート用サーバーの出口で計測したところ、6Gbpsも出ていることを発見して非常に驚いています。HPブレードとHP バーチャルコネクストFlex-10とを組み合わせた時の実力の高さは想像していた以上です」(藤村室長)。

運用の効率化という点での効果はどうだろうか。「まず、サーバー台数が減ったこと、サーバーを統一したことによる負担軽減効果が出ています。また、HP BladeSystemに標準添付されているHP Systems Insight Manager (HP SIM) により、ハードウェア類を統一した環境で一元的に管理できるため、運用負荷が少なくなったと運用担当者から聞いています」と藤村室長。

さらにリモートによる管理を実現するHP Integrated Lights-Out、HP BladeSystem c7000エンクロージャーの前面に設置されたインサイトディスプレイといった、HPならではの管理モジュールも運用の効率化に大いに役立っているという。

クラウド技術の検討が次なるテーマ

2010年10月のリリースから半年ほどが経過した「FUTURE 4」だが、これまでのところ目立ったトラブルは発生していない。「一般に、システム移行後には何らかのトラブルに見舞われるもの。それが発生していないこと自体、高く評価できます。トラブル対応に追われることもないので、新しいサービスの検討などに充てる時間が十分に取れています。これはありがたいこと」と藤村室長は語る。

「FUTURE 4の役割の一つであるPC教室向けのサービスを利用する学生たちの様子を観察していると、インターフェイスや使い勝手の向上といった面でまだまだ改善の余地があると感じています。今後、単にサービス項目の拡充を目指すのではなく、サービスのブラッシュアップの方向にも、より力を入れていくつもりです」（藤村室長）。

一方、本田センター長はすでに次の「FUTURE 5」の姿に思いを馳せている。「パブリック、プライベートなどクラウドの活用が今後本格的に広がっていくでしょう。FUTURE 5では、クラウド技術をいかに取り込むかということが検討課題になるかもしれません。こうした状況を見越し、クラウドに関する検討・研究をFUTURE 4の上でも進めてい

く必要があるでしょう。今後は、その準備に向けた取り組みが急がれます」。

「システムトラブルはできれば避けたいが、いつかは起きってしまうもの。そうしたトラブル発生時には、時間単位での復旧対応が可能なHPの保守サポートに期待しています。半日、1日といった単位でシステムが停止してしまうと、授業への大きな影響が出てしまいます。しかし、最悪でも数時間という時間単位のトラブルなら、影響を最小限に抑えられます。FUTURE 4の安定稼働という面から、これからもHPには協力をお願いしたい」。本田センター長は最後の話題をこう締めくくった。

ソリューション概略

導入ハードウェア

- HP ProLiant BL460c G6
- HP BladeSystem c7000エンクロージャー
- HP パーチャルコネクストFlex-10
- HP ProLiant DL360 G6
- HP StorageWorks MSL8096テープライブラリー

導入ソフトウェア

- HP Systems Insight Manager (HP SIM)
- HP Integrated Lights-Out (HP iLO)
- HP Insight Control



安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ

03-6416-6660 月～金 9:00～19:00 土 10:00～17:00(日、祝祭日、年末年始および5/1を除く)

機器のお見積もりについては、代理店、または弊社営業にご相談ください。

HP BladeSystemに関する情報は <http://www.hp.com/jp/bladeSystem>

記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

記載事項は2011年4月現在のものです。

本カタログに記載されている情報は取材時におけるものであり、閲覧される時点で変更されている可能性があります。あらかじめご了承ください。

© Copyright 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

本カタログは、環境に配慮した用紙と
植物性大豆油インキを使用しています。



日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒102-0076 東京都千代田区五番町7番地

